



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2000127565 A**(43) Date of publication of application: **09.05.00**

(51) Int. Cl. **B41J 29/38**
B41J 29/00
B42C 1/00
B65H 3/44
G03G 21/00
H04N 1/00

(21) Application number: **10300839**(22) Date of filing: **22.10.98**(71) Applicant: **RICOH CO LTD**

(72) Inventor: **ISHIGURO HISASHI**
KOIKE MORIYUKI
MORI HIROSHI

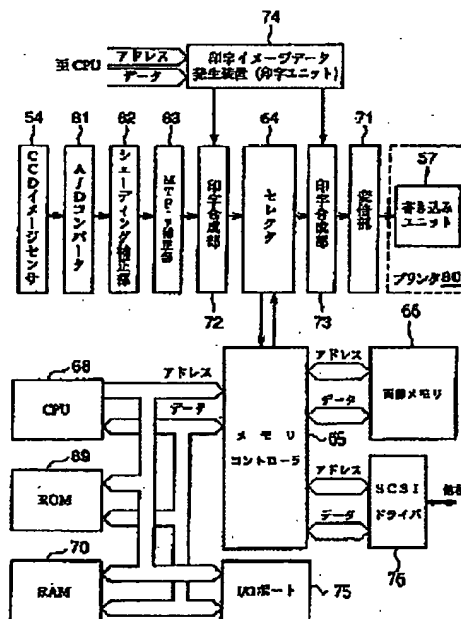
(54) IMAGE FORMING APPARATUS NETWORK SYSTEM**(57) Abstract**

PROBLEM TO BE SOLVED: To alleviate a complexity of operability by inhibiting setting of a cover or lamination mode in the case of different sheet sizes of a sheet supply tray of a master unit set as a cover or lamination special purpose tray and a sheet supply tray of another image forming apparatus as a slave unit.

SOLUTION: An image processor having a CPU 68 checks the presence or absence of each sheet supply tray as cover special purpose trays, a sheet size and the presence or absence of a sheet for both an own unit and a slave unit. If the tray set as the cover tray is not present at least in one of the own unit and the slave unit, if the sizes of the trays are different or if no sheet is in the tray, setting of a cover mode is inhibited. Thus, a complexity of operability generated caused by an association with a coupling mode, a cover mode or a lamination

mode can be alleviated and a miscopy caused by an erroneous operation can be suppressed.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-127565

(P 2 0 0 0 - 1 2 7 5 6 5 A)

(43) 公開日 平成12年5月9日(2000.5.9)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	7-マコード (参考)
B41J 29/38		B41J 29/38	Z 2C061
29/00		B42C 1/00	Z 2H027
B42C 1/00		B65H 3/44	342 3F343
B65H 3/44	342	G03G 21/00	376 5C062
G03G 21/00	376		396

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全26頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平10-300839

(22) 出願日 平成10年10月22日(1998.10.22)

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 石黒 久

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

(72) 発明者 小池 守幸

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

(74) 代理人 100080931

弁理士 大澤 敬

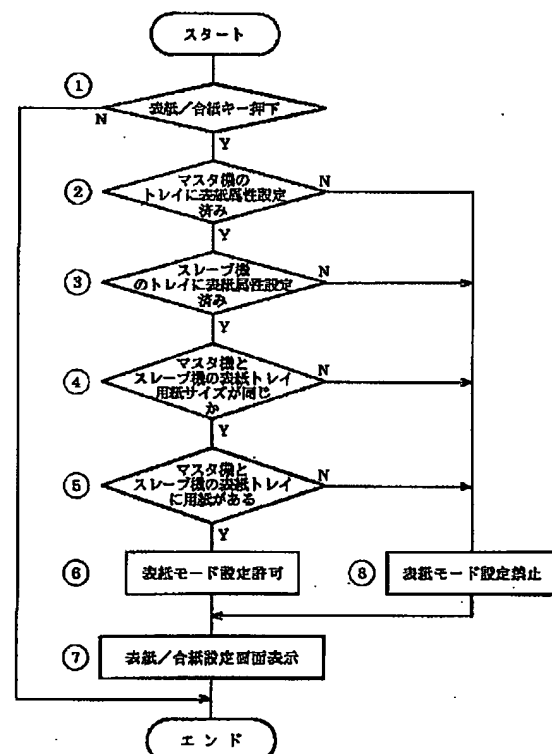
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置ネットワークシステム

(57) 【要約】

【課題】 連結モードと表紙モード又は合紙モードとの併用によるミスコピーの発生を回避する。

【解決手段】 各画像形成装置はそれぞれ、自機をマスタ機とした連結モードが設定されている状態で、表紙／合紙キーが押下された（例えば表紙モードの設定が要求された）とき、マスタ機である自機とスレーブ機の表紙専用トレイとして設定された（表紙属性設定済みの）給紙トレイ（表紙トレイ）をチェックし、自機とスレーブ機の少なくとも一方に表紙トレイがなければ表紙モードの設定を禁止する。また、自機とスレーブ機の両方に表紙トレイはあるが、その各表紙トレイの用紙サイズが異なる場合でも表紙モードの設定を禁止する。さらに、上記各表紙トレイの用紙サイズが同じではあるが、その各表紙トレイの少なくとも一方に用紙がない場合でも表紙モードの設定を禁止する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数台の画像形成装置がネットワークを介して接続され、

前記複数台の画像形成装置がそれぞれ、原稿を読み取る原稿読取手段と、複数の給紙トレイにおける用紙の有無及びサイズを検出する用紙情報検出手段と、前記原稿読取手段によって読み取られた画像を前記各給紙トレイのうちの選択された給紙トレイから給紙された用紙に印刷する画像印刷手段と、前記各給紙トレイを選択的に表紙専用又は合紙専用の用紙をセットする表紙又は合紙専用トレイとして設定する表紙／合紙専用トレイ設定手段と、前記画像印刷手段による印刷後の用紙束の表紙となる位置に表紙専用の用紙を配置するための表紙モードあるいは印刷後の用紙束中の所定位置に合紙専用の用紙を挿入するための合紙モードを設定する表紙／合紙モード設定手段とを備え、

前記複数台の画像形成装置のうちの少なくとも1台の画像形成装置が、原稿の読み取り画像情報を子機としての他の画像形成装置に転送して印刷を分担する連結動作を実行可能とする自機を親機とした連結モードを設定する

連結モード設定手段を備えた画像形成装置ネットワークシステムにおいて、
前記少なくとも1台の画像形成装置が、前記連結モードが設定されている状態で、前記表紙又は合紙モードの設定が要求されたとき、親機である自機の表紙又は合紙専用トレイとして設定された給紙トレイの用紙サイズと子機としての他の画像形成装置の表紙又は合紙専用トレイとして設定された給紙トレイの用紙サイズをチェックし、その各用紙サイズが異なる場合に表紙又は合紙モードの設定を禁止する表紙／合紙モード設定禁止手段を設けたことを特徴とする画像形成装置ネットワークシステム。

【請求項2】 複数台の画像形成装置がネットワークを介して接続され、

前記複数台の画像形成装置がそれぞれ、原稿を読み取る原稿読取手段と、複数の給紙トレイにおける用紙の有無及びサイズを検出する用紙情報検出手段と、前記原稿読取手段によって読み取られた画像を前記各給紙トレイのうちの選択された給紙トレイから給紙された用紙に印刷する画像印刷手段と、前記各給紙トレイを選択的に表紙専用又は合紙専用の用紙をセットする表紙又は合紙専用トレイとして設定する表紙／合紙専用トレイ設定手段と、前記画像印刷手段による印刷後の用紙束の表紙となる位置に表紙専用の用紙を配置するための表紙モードあるいは印刷後の用紙束中の所定位置に合紙専用の用紙を挿入するための合紙モードを設定する表紙／合紙モード設定手段とを備え、

前記複数台の画像形成装置のうちの少なくとも1台の画像形成装置が、原稿の読み取り画像情報を子機としての他の画像形成装置に転送して印刷を分担する連結動作を

実行可能とする自機を親機とした連結モードを設定する連結モード設定手段を備えた画像形成装置ネットワークシステムにおいて、

前記少なくとも1台の画像形成装置が、前記連結モードが設定されている状態で、前記表紙又は合紙モードの設定が要求されたとき、親機である自機の表紙又は合紙専用トレイとして設定された給紙トレイあるいは子機としての他の画像形成装置の表紙又は合紙専用トレイとして設定された給紙トレイに用紙が存在しない場合に表紙又は合紙モードの設定を禁止する表紙／合紙モード設定禁止手段を設けたことを特徴とする画像形成装置ネットワークシステム。

【請求項3】 複数台の画像形成装置がネットワークを介して接続され、

前記複数台の画像形成装置がそれぞれ、原稿を読み取る原稿読取手段と、複数の給紙トレイにおける用紙の有無及びサイズを検出する用紙情報検出手段と、前記原稿読取手段によって読み取られた画像を前記各給紙トレイのうちの選択された給紙トレイから給紙された用紙に印刷する画像印刷手段と、前記各給紙トレイを選択的に表紙専用又は合紙専用の用紙をセットする表紙又は合紙専用トレイとして設定する表紙／合紙専用トレイ設定手段と、前記画像印刷手段による印刷後の用紙束の表紙となる位置に表紙専用の用紙を配置するための表紙モードあるいは印刷後の用紙束中の所定位置に合紙専用の用紙を挿入するための合紙モードを設定する表紙／合紙モード設定手段とを備え、

前記複数台の画像形成装置のうちの少なくとも1台の画像形成装置が、原稿の読み取り画像情報を子機としての他の画像形成装置に転送して印刷を分担する連結動作を実行可能とする自機を親機とした連結モードを設定する連結モード設定手段を備えた画像形成装置ネットワークシステムにおいて、

前記少なくとも1台の画像形成装置が、前記連結モードが設定されている状態で、前記表紙又は合紙モードの設定が要求されたとき、親機である自機の表紙又は合紙専用トレイとして設定された給紙トレイの用紙サイズと子機としての他の画像形成装置の表紙又は合紙専用トレイとして設定された給紙トレイの用紙サイズをチェックし、その各用紙サイズが異なる場合にその旨を警告表示する警告表示手段を設けたことを特徴とする画像形成装置ネットワークシステム。

【請求項4】 複数台の画像形成装置がネットワークを介して接続され、

前記複数台の画像形成装置がそれぞれ、原稿を読み取る原稿読取手段と、複数の給紙トレイにおける用紙の有無及びサイズを検出する用紙情報検出手段と、前記原稿読取手段によって読み取られた画像を前記各給紙トレイのうちの選択された給紙トレイから給紙された用紙に印刷する画像印刷手段と、前記各給紙トレイを選択的に表紙

専用又は合紙専用の用紙をセットする表紙又は合紙専用トレイとして設定する表紙／合紙専用トレイ設定手段と、前記画像印刷手段による印刷後の用紙束の表紙となる位置に表紙専用の用紙を配置するための表紙モードあるいは印刷後の用紙束中の所定位置に合紙専用の用紙を挿入するための合紙モードを設定する表紙／合紙モード設定手段とを備え、

前記複数台の画像形成装置のうちの少なくとも1台の画像形成装置が、原稿の読み取り画像情報を子機としての他の画像形成装置に転送して印刷を分担する連結動作を実行可能とする自機を親機とした連結モードを設定する連結モード設定手段を備えた画像形成装置ネットワークシステムにおいて、

前記少なくとも1台の画像形成装置が、前記連結モードが設定されている状態で、前記表紙又は合紙モードの設定が要求されたとき、親機である自機の表紙又は合紙専用トレイとして設定された給紙トレイあるいは子機としての他の画像形成装置の表紙又は合紙専用トレイとして設定された給紙トレイに用紙が存在しない場合にその旨を警告表示する警告表示手段を設けたことを特徴とする画像形成装置ネットワークシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は画像形成装置ネットワークシステムに関し、特に複数の画像形成装置で印刷を分担できる画像形成装置ネットワークシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】複写機、ファクシミリ装置、プリンタ等の画像形成装置が多用されているが、これらには複数の画像形成装置をネットワークを介して接続されたものがある。このような画像形成装置ネットワークシステムには、複数の画像形成装置によって連結動作を行なうことができるものがある。

【0003】連結動作とは、たとえば1枚の原稿を100枚複写する際、作業を与えられた画像形成装置が他の画像形成装置と情報のやり取りをして、2台の画像形成装置で1台あたり50枚ずつ印刷を行なうなど、作業を分担して作業時間を短縮するような機能である。

【0004】一方、従来の画像形成装置として、複数の給紙トレイを選択的に表紙専用又は合紙専用の用紙をセットする表紙又は合紙専用トレイとして設定すると共に、印刷後の用紙束の表紙となる位置に表紙専用の用紙を配置するための表紙モードあるいは印刷後の用紙束中の所定位置に合紙専用の用紙を挿入するための合紙モードを設定し、それらのモードを実行可能にしたものが存在する（例えば特開平10-198223号公報）。

【0005】当然、このような画像形成装置をネットワークによって複数接続して画像形成装置ネットワークシステムを構成し、連結動作（連結モード）を行なう場合

にも、表紙モードや合紙モードのような機能を併用することは可能である。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、連結機間（複数の画像形成装置）で表紙モード又は合紙モードを実行する場合、その各画像形成装置の表紙又は合紙専用トレイとして設定された給紙トレイの用紙サイズが異なっていたり、その全ての給紙トレイがペーパーエンド（用紙無し）であってはならないなど、連結機間の用紙に関する条件を統一する必要がある、そうしないと誤動作の発生によりミスコピーが発生するという問題がある。

【0007】この発明はこのような問題に鑑み、画像形成装置ネットワークシステムにおいて、連結モードと表紙モード又は合紙モードとの併用によるミスコピーの発生を回避することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】この発明は、複数台の画像形成装置がネットワークを介して接続され、複数台の画像形成装置がそれぞれ、原稿を読み取る原稿読取手段と、複数の給紙トレイにおける用紙の有無及びサイズを検出する用紙情報検出手段と、原稿読取手段によって読み取られた画像を各給紙トレイのうちの選択された給紙トレイから給紙された用紙に印刷する画像印刷手段と、各給紙トレイを選択的に表紙専用又は合紙専用の用紙をセットする表紙又は合紙専用トレイとして設定する表紙／合紙専用トレイ設定手段と、画像印刷手段による印刷後の用紙束の表紙となる位置に表紙専用の用紙を配置するための表紙モードあるいは印刷後の用紙束中の所定位置に合紙専用の用紙を挿入するための合紙モードを設定する表紙／合紙モード設定手段とを備え、複数台の画像形成装置のうちの少なくとも1台の画像形成装置が、原稿の読み取り画像情報を子機としての他の画像形成装置に転送して印刷を分担する連結動作を実行可能とする自機を親機とした連結モードを設定する連結モード設定手段を備えた画像形成装置ネットワークシステムにおいて、上記目的を達成するため、次のようにしたことを特徴とする。

【0009】請求項1の発明は、上記少なくとも1台の画像形成装置に、連結モードが設定されている状態で、表紙又は合紙モードの設定が要求されたとき、親機である自機の表紙又は合紙専用トレイとして設定された給紙トレイの用紙サイズと子機としての他の画像形成装置の表紙又は合紙専用トレイとして設定された給紙トレイの用紙サイズをチェックし、その各用紙サイズが異なる場合に表紙又は合紙モードの設定を禁止する表紙／合紙モード設定禁止手段を設けたものである。

【0010】請求項2の発明は、上記少なくとも1台の画像形成装置に、連結モードが設定されている状態で、表紙又は合紙モードの設定が要求されたとき、親機であ

る自機の表紙又は合紙専用トレイとして設定された給紙トレイあるいは子機としての他の画像形成装置の表紙又は合紙専用トレイとして設定された給紙トレイに用紙が存在しない場合に表紙又は合紙モードの設定を禁止する表紙／合紙モード設定禁止手段を設けたものである。

【0011】請求項3の発明は、上記少なくとも1台の画像形成装置に、連結モードが設定されている状態で、表紙又は合紙モードの設定が要求されたとき、親機である自機の表紙又は合紙専用トレイとして設定された給紙トレイの用紙サイズと子機としての他の画像形成装置の表紙又は合紙専用トレイとして設定された給紙トレイの用紙サイズをチェックし、その各用紙サイズが異なる場合にその旨を警告表示する警告表示手段を設けたものである。

【0012】請求項4の発明は、上記少なくとも1台の画像形成装置に、連結モードが設定されている状態で、表紙又は合紙モードの設定が要求されたとき、親機である自機の表紙又は合紙専用トレイとして設定された給紙トレイあるいは子機としての他の画像形成装置の表紙又は合紙専用トレイとして設定された給紙トレイに用紙が存在しない場合にその旨を警告表示する警告表示手段を設けたものである。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、図面を用いてこの発明の実施の形態の説明を行なう。図2に、この発明による画像形成装置ネットワークシステムを構成する画像形成装置の一実施形態であるデジタル複写機を示す。このデジタル複写機は、スキャナ（画像読取手段）及びプリンタ

（画像印刷手段）を構成する複写機本体の上部に、自動原稿送り装置（以下「ADF」と略す）1を搭載し、手前側上面に図3に示す操作表示部30を備えている。

【0014】まず、このデジタル複写機による通常の複写動作を説明する。ADF1の原稿台2に原稿の画像面を上にして置かれた原稿束は、操作表示部30上のプリントキー（スタートキー）34が押下されると、一番下の原稿が給送ローラ3と給送ベルト4によってコンタクトガラス6上の所定の位置に給送されて停止する。

【0015】その後、読み取りユニット（スキャナ）50によってコンタクトガラス6上の原稿の画像が読み取られ、その読み取りが終了した原稿は給送ベルト4及び排送ローラ5によってADF1の上面に排出される。さらに、原稿セット検知センサ7によって原稿台2上に次の原稿があることを検知した場合は、その原稿が上述と同様にコンタクトガラス6上に給送される。給送ローラ3、給送ベルト4、及び排送ローラ5は図示しない共通のモータによって駆動される。

【0016】給紙トレイである第1トレイ8、第2トレイ9、第3トレイ10に積載（セット）された転写紙（用紙）は、各々第1給紙ユニット11、第2給紙ユニット12、第3給紙ユニット13によって給紙され、縦

搬送ユニット14によって感光体15に当接する位置まで搬送される。なお、実際には各トレイ8～10のうちのいずれか1つが選択され、そこから転写紙が給紙される。

【0017】ここで、このデジタル複写機は、第1トレイ8、第2トレイ9、第3トレイ10における転写紙の有無及びサイズを検出するセンサ（用紙情報検出手段）を備えているが、そのセンサは周知のものなので、その図示及び具体的説明は省略する。

【0018】一方、読み取りユニット50によって読み取られた画像データ（画像情報）は書き込みユニット57からのレーザ光によって感光体15に書き込まれ、その部分が現像ユニット27を通過することにより、そこにトナー画像が形成される。選択された給紙トレイから給紙された転写紙は、感光体15の回転と等速で搬送ベルト16によって搬送されながら、感光体15上のトナー画像が転写（印刷）される。さらに、定着ユニット17にてトナー画像が定着され、排紙ユニット18によって機外の排紙トレイ19に排出される。

【0019】このとき、例えばフェースダウン（転写紙をページ順に揃えるため画像面を下向きにする）排紙のために、一方の面にトナー画像が印刷された転写紙を反転したい場合、その転写紙は排紙ユニット18により両面入紙搬送路113に搬送され、反転ユニット112でスイッチバック反転された後、反転排紙搬送路114を通過して排紙トレイ19に排出される。

【0020】また、転写紙の両面に画像を印刷する場合には、一方の面に画像が印刷された転写紙は排紙ユニット18により両面入紙搬送路113に搬送され、反転ユニット112でスイッチバック反転された後、両面搬送ユニット111に送られる。両面搬送ユニット111に送られた転写紙は、再び感光体15に作像されたトナー画像を転写するために、両面搬送ユニット111から再給紙され、再度縦搬送ユニット14によって感光体15に当接する位置まで搬送されて、他方の面に画像が転写された後、定着ユニット17によって画像が定着され、排紙ユニット18によって排紙トレイ19に排出される。

【0021】なお、感光体15、搬送ベルト16、定着ユニット17、排紙ユニット18、現像ユニット27は図示しないメインモータによって駆動され、各給紙ユニット11～13はメインモータの駆動力が各々給紙クラッチによって伝達されて駆動される。縦搬送ユニット14は、そのメインモータの駆動力が中間クラッチを介して伝達されて駆動される。

【0022】図3は、このデジタル複写機に設けられた操作表示部30のレイアウトを示す図である。この操作表示部30には、液晶タッチパネル31、テンキー32、クリア／ストップキー33、プリントキー34、及び予熱キー35があり、液晶タッチパネル31には各種

機能キー、部数、及びこのデジタル複写機の状態を示すメッセージなどが表示される。

【0023】ここで、予熱キー35を押下すると、そのキー操作が行なわれたデジタル複写機は、待機状態から予熱状態（オフ状態／スリープ状態）に移行し、定着ユニット17を構成する定着ローラの表面温度（定着温度）を低下させたり、操作表示部30の表示を消灯したりする。予熱状態は、国際エネルギースター計画で言う、低電力状態を意味している。予熱状態を解除して待機状態に移行させるためには、予熱キー35を再度押下する。

【0024】図4は、この操作表示部30の液晶タッチパネル31の表示画面の一例を示す図である。オペレータ（ユーザ）が液晶タッチパネル31に表示されたキーにタッチすることによって、選択された機能（モード）を示すキーが黒く反転する。また、機能の詳細を指定しなければならぬ場合（たとえば変倍であれば変倍値など）は、そのキーにタッチすることによって、詳細機能の設定画面が表示される。このように、液晶タッチパネル31は、ドット表示器を使用しているため、その時の最適な表示をグラフィカルに行なうことが可能である。

【0025】図4に示す表示画面において、41は連結キーであり、他のデジタル複写機とネットワークを介して電気的に接続されている場合に有効なキーである。この連結キーを押下すると、そのキー操作が行なわれたデジタル複写機は、原稿の読み取り画像情報をスレーブ機（子機）としての他のデジタル複写機に転送して印刷を分担する連結動作を実行可能とする自機をマスタ機（親機）とした連結モードを設定する。なお、この連結キー41と後述する制御部が、連結モード設定手段としての機能を果たす。

【0026】42は表紙／合紙キーであり、このキーを含む各キーを所定の手順で操作することにより、印刷後の用紙（転写紙）束の表紙となる位置に表紙専用の用紙を配置するための表紙モードあるいは印刷後の用紙束中の所定位置に合紙専用の用紙を挿入するための合紙モードを設定したり、第1トレイ8、第2トレイ9、第3トレイ10を選択的に表紙専用又は合紙専用の用紙をセットする表紙又は合紙専用トレイとして設定することができる。なお、この表紙／合紙キー42と後述する制御部が、表紙／合紙専用トレイ設定手段及び表紙／合紙モード設定手段としての機能を果たす。

【0027】ここで再び図2を用いて、このデジタル複写機による原稿の画像読み取りおよび画像を感光体面上に潜像形成するまでの動作を説明する。潜像とは感光体面上に画像を光情報に変換して照射することにより生じる電位分布である。

【0028】読み取りユニット50は、原稿を載置するコンタクトガラス6と光学走査系とによって構成されており、光学走査系には、露光ランプ51、第1ミラー5

2、第2ミラー55、第3ミラー56、レンズ53、およびCCDイメージセンサ54等で構成されている。露光ランプ51および第1ミラー52は図示しない第1キャリアッジ上に固定され、第2ミラー55および第3ミラー56は図示しない第2キャリアッジ上に固定されている。

【0029】原稿像を読み取る際には、光路長が変わらないように、第1キャリアッジと第2キャリアッジとが2対1の相対速度で機械的に走査される。この光学走査系は図示しないスキヤナモータによって駆動される。原稿画像は、CCDイメージセンサ54によって読み取られ、電気信号に変換されて処理される。レンズ53およびCCDイメージセンサ54を左右方向に移動させることにより、画像倍率が変わる。すなわち、指定された倍率に対応してレンズ53およびCCDイメージセンサ54の左右方向に位置が設定される。

【0030】書き込みユニット57は、レーザ出力ユニット58、結像レンズ59、ミラー60で構成され、レーザ出力ユニット58の内部には、レーザ光源であるレーザダイオードおよびモータによって高速定速回転する回転多面鏡（ポリゴンミラー）を備えている。レーザ出力ユニット58より照射されるレーザ光は、定速回転するポリゴンミラーで偏向され、結像レンズ59を通り、ミラー60で折り返されて感光体15の表面上に集光結像する。

【0031】偏向されたレーザ光は、感光体15が回転する方向と直交する方向（主走査方向）に露光走査され、後述する図5に示す画像処理部のセレクト64より出力された画像信号のライン単位の記録を行なう。感光体15の回転速度と記録密度に対応した所定の周期で主走査を繰り返すことによって、感光体15の表面上に画像（静電潜像）が形成される。

【0032】上述のように、書き込みユニット57のレーザ出力ユニット58から出力されるレーザ光が、画像作像系の感光体15に照射される。感光体15の一端近傍のレーザビームが照射される位置に、図示しないが主走査同期信号を発生するビームセンサが配置されている。そのビームセンサによって発生される主走査同期信号をもとに、主走査方向の画像記録開始タイミングの制御及び後述する画像信号の入出力を行なうための制御信号の生成を行なう。

【0033】次に、このデジタル複写機における画像処理部（画像読み取り部と画像書き込み部）の構成について、図5を用いて説明する。図2に示した露光ランプ51から放射された光は原稿面を照射し、原稿面からの反射光をレンズ53により結像し、CCDイメージセンサ54によって受光して光電変換し、A/Dコンバータ61によって2値あるいは多値のデジタル信号に変換し、量子化する。デジタル信号に変換された画像信号は、シェーディング補正部62によってシェーディング補正が

なされた後、MTF・ γ 補正部63によってMTF補正や γ 補正などの画像補正がなされる。

【0034】なお、シェーディング補正は、原稿を照射する光源の照射ムラや、CCDイメージセンサの感度のバラツキを補正することである。MTF補正は、光学系によるボケを補正することであり、 γ 補正はCCDイメージセンサの感度の非直線性を補正することである。

【0035】セクタ64では、画像信号の送り先を変倍部71またはメモリコントローラ65にする切り替えが行なわれる。変倍部71を経由した画像信号は変倍率10に合わせて拡大縮小され、書き込みユニット57に送られる。メモリコントローラ65とセクタ64間は、双方向に画像信号を入出力可能な構成となっている。

【0036】この画像処理部（IPU）には、図2に示した読み取りユニット50から入力される画像データ以外にも、外部から供給される画像データ（例えばパーソナルコンピュータなどのデータ処理装置から出力されるデータ）に基づいて、印字イメージデータ発生装置（印字ユニット）74によって発生される印字データも処理できるように、2個の印字合成部72、73が設けられ20ている。

【0037】この画像処理部にはさらに、メモリコントローラ65などへの設定や、読み取りユニット50及び書き込みユニット57の制御を行なうCPU68、そのプログラムやデータを格納するROM69、RAM70、外部とのデータおよびアドレスのインタフェースとなるI/Oポート75及びSCSI（スモール・コンピュータ・システム・インタフェース）ドライバ76を備えている。このCPU68は、メモリコントローラ65を介して画像メモリ66のデータの書き込みおよび読み出しを行なうことができる。30

【0038】なお、図示は省略しているが、このデジタル複写機は、公衆回線等と接続して外部と通信する外部通信手段である通信制御回路も備えている。

【0039】ここで、図6を用いて図5のセクタ64における1ページ分の画像信号について説明する。図6において、フレームゲート信号/FGATEは、1ページの画像データの副走査方向の有効期間を表わしている。主走査同期信号/LSYNCは、1ライン毎の主走査同期信号であり、この信号が立ち下がった後の所定クロックで、画像信号が有効となる。主走査方向の画像信号が有効であることを示す信号が、ラインゲート信号/LGATEである。40

【0040】これらの信号は、画素クロック信号VCLKに同期しており、VCLKの1周期に対し1画素のデータが送られてくる。この画像処理部は、画像入力、出力それぞれに対して別個のフレームゲート信号/FGATE、主走査同期信号/LSYNC、ラインゲート信号/LGATE、および画素クロック信号VCLKの発生手段を有しており、さまざまな画像入出力の組み合わせ50

が実現可能になる。

【0041】図7を用いて、図5におけるメモリコントローラ65と画像メモリ66の詳細を説明する。メモリコントローラ65は、入力データセクタ81、画像合成部82、1次圧縮/伸長部83、出力データセクタ84、2次圧縮/伸長部85を有している。これらの各部への制御データの設定は図5に示したCPU68により行なわれる。図7におけるアドレスおよびデータは画像データを示しており、CPU68に接続されるデータのアドレスは図示していない。

【0042】画像メモリ66は、1次及び2次記憶装置86、87からなる。1次記憶装置86は、入力画像データの転送速度に略同期してメモリへのデータ書き込み、または画像出力時のメモリからのデータ読み出しが高速に行なえるように、例えばDRAMなどの高速アクセスが可能なメモリを使用する。

【0043】また、1次記憶装置86は、処理を行なう画像データの大きさにより複数のエリアに分割して、画像データの入出力を同時に実行可能な構成（メモリコントローラとのインタフェース部）をとっている。各分割したエリアに画像データの入力と出力をそれぞれ並列に実行可能にするために、メモリコントローラ65とのインタフェースにリード用とライト用の二組のアドレス・データ線が接続されている。これにより、画像をあるエリアに入力（ライト）する間に他のエリアより画像を出力（リード）するという動作が可能になる。

【0044】2次記憶装置87は、入力された画像の合成やソーティングを行なうためにデータを保存しておく大容量のメモリである。1次記憶装置86および2次記憶装置87とも、高速アクセス可能なメモリ素子を使用すれば、1次、2次の区別なくデータの処理が行なえ、制御も比較的簡単になるが、DRAMなどの素子は高価なため、2次記憶装置87にはアクセス速度はそれほど速くはないが、安価で大容量の記録媒体を使用し、入出力データの処理を1次記憶装置を介して行なう構成になっている。

【0045】上述のような画像メモリの構成を採用することにより、大量の画像データの入出力、保存、加工などの処理が可能な画像形成装置を、安価にかつ比較的簡単な構成で実現することが可能になる。

【0046】次に、このメモリコントローラ65の動作の概略を説明する。まず、画像入力（画像メモリへの保存）について説明する。入力データセクタ81は複数のデータの内から、画像メモリ66の1次記憶装置86への書き込みを行なう画像データの選択を行なう。

【0047】入力データセクタ81によって選択された画像データは、画像合成部82に供給され、すでに画像メモリ66に保存されているデータとの合成を行なう。画像合成部82によって処理された画像データは、1次圧縮/伸長部83によりデータを圧縮し、その圧縮

後のデータを1次記憶装置86に書き込む。1次記憶装置86に書き込まれたデータは、必要に応じて2次圧縮／伸長部85で更に圧縮を行なった後、2次記憶装置87に保存される。

【0048】画像出力時には、1次記憶装置86に記憶されている画像データの読み出しを行なう。出力対象となる画像が1次記憶装置86に格納されている場合には、1次記憶装置86から読み出した画像データを1次圧縮／伸長部83で伸長し、その伸長後の画像データ、もしくは伸長後の画像データと入力画像データとの画像合成を行なった後の画像データを、出力データセレクト4 84で選択して出力する。

【0049】画像合成部82は、1次記憶装置86から読み出した画像データと、入力画像データとの合成（画像データの位相調整機能を有する）と、合成後の画像データの出力先の選択（画像出力、1次記憶装置86へのライトバック、両方の出力先への同時出力）などの処理を行なう。

【0050】出力対象となる画像データが1次記憶装置86に格納されていない場合には、2次記憶装置87に格納されている出力対象画像データを読み出して、2次圧縮／伸長部85で伸長し、その伸長後の画像データを1次記憶装置86に書き込んでから、上述したのと同じ画像出力動作を行なう。

【0051】また、作業分担する（印刷を分配する）ために、他のデジタル複写機とコマンドや画像データの送受信を行なう必要があるが、この実施形態では、それをSCSIインタフェースを使って実現している。つまり、図5のメモリコントローラ65がSCSIドライバ76を介して実現している。

【0052】このシステムにおいて「動作予約」とは、PPC（普通紙複写機）においては図2に示した定着ユニットの加熱中などの時はコピー動作を開始できないが、モード設定および原稿のセットを終了させて予約することにより、定着ユニットが加熱終了後、コピー動作可能になった時点で自動的にコピー動作を開始する機能のことである。

【0053】この実施形態では、定着ユニットの加熱中を動作予約可能対象としているが、これ以外にも時間の経過とともに動作可能になるものについては、対象にすることができ。大量給紙装置における給紙トレイの上昇時間、書き込み装置におけるポリゴンモータの回転が安定するまでの時間、現像ユニットへのトナー補給動作中などが考えられる。

【0054】図8および図9は、この発明を実施する他の画像形成装置のハード構成図である。これらの画像形成装置は、画像読み取り部A、画像書き込み部B、システムコントローラC、メモリユニットD、利用者制限器機E、人体検知センサF、操作部（操作表示部と同じ）G、遠隔診断装置（CSS）H、および時計Iから構成 50

されている。ただし、メモリユニットDはメモリ機能を実現する場合にのみ必要であり、通常のコピー機能を実現することだけを考えれば必要ではない。

【0055】さらに、時計Iは、ある特定の時間になったら装置をブートしたり、シャットダウンするようなウィークタイマ機能を実現する場合のみ必要である。また、人体検知センサFは、予熱モード時にこの装置の前にユーザが近づいてきたときに自動的に予熱モードを解除する機能を実現する場合のみ必要であり、遠隔診断装置（CSS）Hは、遠隔診断すなわち遠隔地からモニタする機能であるため、このような機能が必要な場合のみ装着されればよい。しかし、これを設けない場合でも、外部と通信するための通信制御回路は設ける必要がある。

【0056】システムコントローラCは、複写モードを実行する上で、画像書き込み部Bで画像形成するために、紙搬送処理、電子写真プロセス処理、異常状態や給紙カセット状態（用紙の有無の検知など）等の監視を行ない、また画像読み取り部Aで原稿の画像を読み取るために、スキャナ動作や光源のON/OFFなどを制御するコントローラの総称である。

【0057】デジタルPPC（普通紙複写機）の大きな特徴に、画像を電気信号に変換して読み込み、電気信号を画像書き込み部（これを画像形成装置ともいう）で復元することである。このとき、読み取った画像の電気信号を様々に変化させて伝達する手段を持つことによって、従来のアナログPPCでは実現できなかった分野に応用できるようになった。

【0058】例えば、FAX、ページプリンタ、スキャナ、ファイルシステムなどの機能を実現できるほか、最近ではPPC機能の実行時においても、読み取った画像データを一旦DRAMなどの記憶装置に記憶させ、必要に応じてその画素データを読み出すことによって、1回のスキャンで複数枚のプリントを実行したり、複数の原稿の画像を1枚の転写紙にプリントしたりすることも実現されている。これらのデジタルPPCシステムならではの機能を実現できる機能を「拡張機能」あるいは「アプリ」と表現する。

【0059】さらに、最近のデジタルPPCでは拡張機能の一つを搭載するだけでなく、複数のアプリケーションを同時に搭載するようになってきた。このように、一つの資源を共有するデジタルPPCを「システム」と表現し、このシステムを制御するコントローラも「システムコントローラ」と呼ぶ。

【0060】予熱とは、定着温度を一定温度（例えば10℃）下げて制御し、操作部Gの表示を消すことにより、消費電力を節約するモードである。このモードの設定は、操作部Gでのキー入力や、設定によっては動作および操作がなくなってから一定時間経過後に自動的になされる。このモードの解除は、操作部Gでのキー入力

や、設定によっては人体検知センサFにより装置の前に人が立ったことを検知したときに解除される。

【0061】図8および図9中のメモリユニットD内のDRAMブロックは、画像読み取り部Aで読み取った画像信号を記憶するためのもので、システムコントローラCからの要求に応じて、画像書き込み部Bに保存されている画像データを転送することができる。

【0062】メモリユニットD内の圧縮ブロックは、MH、MR、MMR方式などの圧縮機能を具備しており、一旦読み取った画像を圧縮して、メモリ（DRAM）の 10 使用効率の向上を図るために設けている。また、画像書き込み部Bからの読み出しアドレスとその方向を変えることにより、画像の回転を実現できる。

【0063】利用者制限器機Eは、電子写真プロセスを使用しているPPCは消耗品の消費量が多いため、利用者を特定あるいは限定したり、利用者毎あるいは利用部署毎に転写紙の使用枚数を管理したりするために設けられるものであり、「コインラック」、「キーカウンタ」、「キーカード」、「プリペイドカード」等を使用するものや、暗証コードを使用するものなどがある。 20

【0064】図8のハード構成では、画像読み取り部A、画像書き込み部B、メモリユニットD、および遠隔診断装置Hの制御は、システムコントローラC内のCPUのみで行なっている。一方、図9のハード構成では、画像読み取り部A、画像書き込み部B、およびメモリユニットDにそれぞれCPUを持たせ、システムコントローラCから各部のCPUへのコマンドを制御信号線で伝達するようにしている。このように、この発明を実施する画像形成システムのハード構成は自由にできる。

【0065】図10は、遠隔診断装置（CSS）を用いた画像形成装置管理システムの構成例を示している。サービス拠点に設置されている管理装置Qとユーザの元に設置されているPPC等の複数の画像形成装置Pによるネットワークシステムとを公衆回線網Nを介して接続している。ユーザ側には管理装置Qとの通信を制御するための通信コントロール装置Rが設置されており、ユーザ元の各画像形成装置Pはこの通信コントロール装置Rに接続されている。 30

【0066】通信コントロール装置Rには、電話機TELやファクシミリ装置FAXが接続可能になっており、ユーザの既存の回線に挿入する形で設置が可能になっている。通信コントロール装置Rには複数の画像形成装置Pが接続可能になっているが、もちろん単数の場合もある。これらの画像形成装置Pは同型のものである必要はなく、異なる機種でも構わない。さらには、PPC以外のものでも構わない。

【0067】ここでは説明の便宜上、1台の通信コントロール装置Rには最大5台の画像形成装置Pが接続可能であるとする。通信コントロール装置Rと複数の画像形成装置PとはRS-485規格によりマルチドロップ接 50

続されている。

【0068】通信コントロール装置Rと各画像形成装置Pとの間の通信制御は基本型データ伝送制御手段により行なわれる。通信コントロール装置Rを制御局としたセントラライズド制御のポーリング／セレクトィング方式でデータリンクの確立を行なうことにより、任意の画像形成装置との通信が可能になっている。各画像形成装置Pはアドレス設定スイッチによって固有の識別値を設定できるようになっており、これによって各画像形成装置Pのポーリングアドレス、セレクトィングアドレスが決定される。

【0069】図11は、この発明を実施する画像形成装置ネットワークシステムの一例であるネットワークコピーのシステム構成例を示したものである。同図では8台のデジタル複写機を、ネットワークインターフェースによって接続してネットワーク化しているが、当然接続する複写機の台数は限定する必要はない。このネットワークを図10に示した画像形成装置管理システムの場合と同様に、通信コントロール装置を介して公衆回線網に接続することができる。

【0070】次に、図12を用いて、この発明を実現するためのハード構成例についてさらに説明する。この図12に示す各デジタルPPC-I、IIのハード構成は、図8に示したものと略同様な構成をとっており、図8の各部の同一の符号を付してその説明は省略する。但し、各デジタルPPCのメモリユニットD内には、読み取った画像を外部のネットワーク上に転送し、あるいはネットワーク上からの画像データをメモリユニット内のDRAMブロック部に保存するために、それぞれSCSIコントローラを設け、それをネットワーク手段としてのSCSIで接続している。

【0071】当然のことながらネットワーク通信手段には、例えばイーサネット（登録商標）を物理手段として用い、データ通信にOSI（Open System Interface）参照モデルのTCP/IP通信を用いるなど、種々の手段が考えられる。また、図12のような構成を用いることにより、上述のように画像データの転送は勿論のこと、ネットワーク上に存在する各PPCの機内状態の通知、あるいは後述するリモート出力コマンドのような制御コマンドや設定コマンドなどの転送も行なえる。

【0072】次に、この図12のデジタルPPC-Iの画像読み取り部Aで読み取った画像を、デジタルPPC-IIの画像書き込み部Bに転送する連結動作（リモート出力）について説明する。図13は、そのソフトウェアの概念図である。図13中に示す「コピーアプリ」は複写動作を実行するためのコピーシーケンスを実行するアプリケーション、「入出力制御」はデータを論理／物理変換するレイア（デバイスドライバ）である。

【0073】操作部コントローラは、MMI（Man Machine Interface）を実行するレイア（LCD表示やLED

点灯／消灯、キー入力スキャンなどを論理レベルで行なうレイア)であり、「周辺機コントローラ」は自動両面ユニットやソータ、ADFなどのPPCに装着される周辺機のコントロールを論理レベルで実行するレイアである。「画像形成装置コントローラ」、「画像読取装置コントローラ」、「メモリユニット」は前述の通りである。

【0074】また、「デーモンプロセス」は、ネットワーク上にある他の装置からプリント要求が依頼された場合に、メモリユニット内に保存されている画像データ読み出し、「画像形成装置」に画像データを転送する役目を行なうアプリケーションとして存在している。当然のことながら、「デーモンプロセス」がメモリユニットから画像データを読み出し、プリント動作を実行する前に、ネットワーク上の他の装置からの画像転送は終了しておかなければならない。

【0075】ここで、操作部、周辺機、画像形成装置、画像読取装置、メモリユニットはそれぞれのPPCが保有するリソース(資源)として扱われる。図12の「デジタルPPC-I」が自身の各リソースを使用して複写動作を実行する場合(プリントスタートキー押下時)には、システム制御を実行する「システムコントローラ」に対して、「画像形成装置」、「画像読取装置」、あるいは必要に応じて「周辺機」、「メモリユニット」の各リソースを要求する。

【0076】「システムコントローラ」は「コピーアプリ」からの要求に対して、リソースの使用権の調停を行ない、「コピーアプリ」にその調停結果(使用可否)を通知する。「デジタルPPC-I」がスタンドアローンで使用される場合(ネットワーク接続されない状態)には、システムが保有するすべてのリソースはすべて「コピーアプリ」が占有可能な状態であるため、即時に複写動作が実行される。

【0077】一方、この実施形態のようにネットワーク上に存在する別のデジタルPPC(以下「遠隔デジタルPPC」という)のリソースを使用してプリント動作を実行する場合には、遠隔デジタルPPCの「システム制御部」に対してリソースの使用権を要求する。

【0078】遠隔デジタルPPCの「システムコントローラ」は、要求に従ってリソースの調停を行ない、その結果を要求元のデジタルPPCの「コピーアプリ」に通知する。その「コピーアプリ」は、使用権が許可された場合は画像の読み取りを実行し、自身のメモリユニット内への画像記憶が終了すると、外部インタフェース(この実施形態ではSCSI)を介して、リモート出力先のデジタルPPCのメモリユニットに画像転送を行なう。

【0079】画像転送が終了すると、リモート出力先のデジタルPPCの「デーモンプロセス」に対してプリントを実行するための各条件(給紙口、排紙口、プリント枚数など)を送信した後に、「プリント開始」コマンド

を送信する。リモート出力先の「デーモンプロセス」は「プリント開始」コマンドを受信すると、自身(リモート出力を実行するデジタルPPC)の「システムコントローラ」に対してプリント開始を要求し、リモート出力が「システムコントローラ」によって実行される。

【0080】「デジタルPPC-I」によって「デジタルPPC-II」のメモリユニットが使用されている場合は、「デジタルPPC-II」のメモリユニットは、「デジタルPPC-II」(あるいは図11に示したように複数のデジタルPPCがネットワーク上に接続される場合は「デジタルPPC-I」以外のデジタルPPC)のアプリケーションの使用は不可状態となる。

【0081】図14は前述した画像形成装置ネットワークシステムにおける連結モード及び表紙モードが設定された場合の連結動作時の電子ソート処理(メモリに画像データをためてソートする機能)の概要を、図15は連結モード及び合紙モードが設定された場合の連結動作時の電子ソート処理の概要をそれぞれ示している。

【0082】ここでは、原稿3枚を電子ソートモードで6部コピーする動作を操作機である画像形成装置(マスタ機)ともう1台の画像形成装置(スレーブ機)が行なう場合を示しており、マスタ機とスレーブ機との間でコピー動作を分担して行なっている。但し、少なくともマスタ機にはADFが搭載されているものとする。

【0083】マスタ機は、通常はADFの自動給送によってコンタクトガラス上に順次セットされる原稿の読み取り動作(原稿を読み取ってその画像データを画像メモリに記憶する動作)と、プリント動作(画像データに基づいて用紙上に画像を印刷する動作)を並行して行なう。実際は、原稿の読み取り画像データをそのままプリント(その画像データに基づいて用紙上に画像を印刷)しながら、その画像データを自機の画像メモリ(例えば2次記憶装置87)に転送して書き込む動作とスレーブ機に転送して転送する転送動作を並行して行なっている。

【0084】そして、1部目のプリント動作を終了した後、1部目と同じ画像データを画像メモリから順次読み出して2部目のプリント動作を行ない、その動作終了後、再び1、2部目と同じ画像データを画像メモリから順次読み出して3部目のプリント動作を行なう。このとき、表紙モードが設定されていれば、印刷後の各部の用紙束の表紙となる位置に表紙専用の用紙(図14に斜線を施して示す)を配置する。また、合紙モードが設定されていれば、印刷後の各部の用紙束中の所定位置に合紙専用の用紙(図15に斜線を施して示す)を挿入する。

【0085】一方、スレーブ機は、マスタ機から送られてくる画像データを画像メモリに記憶する。このとき、その画像データを並行してプリントできるかは、メモリユニットの性能にかかってくる。ここでは、画像メモリへの書き込み動作終了後、1部目のプリント動作を実行

する。そして、そのプリント動作終了後、2部目、3部目のプリント動作を順次行なう。このとき、表紙モードが設定されていれば、印刷後の各部の用紙束の表紙となる位置に表紙専用の用紙（図14に斜線を施して示す）を配置する。また、合紙モードが設定されていれば、印刷後の各部の用紙束中の所定位置に合紙専用の用紙（図15に斜線を施して示す）を挿入する。

【0086】なお、ここではマスタ機が設定部数（6部）のプリント動作を自機とスレーブ機とに半分ずつに分配して分担させたが、この割り振りは任意に設定可能で、いずれかの機械が中断したときも、部単位の分担（分配）部数を変更することも容易に可能である。中断中の残部数を割り振ることができる。

【0087】また、ここでは原稿3枚を電子ソートモードで6部コピーするため、少なくともマスタ機にADFが搭載されていなければならないが、原稿1枚を電子ソートモードで複数部コピーするのであれば、マスタ機にADFが搭載されていなくてもよい。

【0088】以下、図1及び図16のフローチャートと図17～図19の表示画面を参照して、上述した各画像形成装置において、この発明の特徴とする機能（請求項1、2の表紙／合紙モード設定禁止手段及び請求項3、4の警告表示手段）について説明する。これらの機能は、図5に示したCPU68を含む画像処理部、図8、図9、図12に示したシステムコントローラC、あるいは図13に示したシステム制御部（システムコントローラ）と、図11、図12、図13に示したネットワークインタフェースによってなされる。

【0089】なお、表紙モードの設定が要求された場合と合紙モードの設定が要求された場合のこの発明に係わる処理動作は同じため、ここでは表紙モードの設定が要求された場合を例にとって説明する。また、ここでは簡単に連結モードで画像形成装置を2台連結させた場合について説明する。図1は、各画像形成装置における請求項1、2の発明に係わる自機をマスタ機とした連結モードが設定されている時の処理動作の一例を示すフローチャートである。

【0090】各画像形成装置はそれぞれ、図4の連結キー41の押下により自機をマスタ機とした連結モードが設定されている（操作部設定権を持っている）場合に定期的に図1の処理ルーチンを開始し、まず表紙／合紙キー42が押下されたか否かをチェックし（ステップ1）、押下された（表紙モードの設定が要求された）場合にはそのキー操作をトリガとしてマスタ機である自機とスレーブ機の全ての給紙トレイの属性情報を参照して表紙専用トレイとして設定された（表紙属性設定済みの）給紙トレイの有無をチェックする（ステップ2、3）。

【0091】そして、自機とスレーブ機の両方に表紙専用トレイとして設定された給紙トレイがある場合には、

その各給紙トレイ（表紙トレイ）の用紙サイズをチェックし（ステップ4）、その各用紙サイズが同じであれば表紙専用トレイとして設定された各給紙トレイの用紙の有無をチェックし（ステップ5）、その各給紙トレイのいずれにも用紙がセットされていれば、つまりステップ2～5にて全ての条件が満たされていれば表紙モードの設定を許可する（ステップ6）。

【0092】一方、自機又はスレーブ機の少なくとも一方に表紙専用トレイとして設定された給紙トレイがない場合、自機とスレーブ機の表紙専用トレイとして設定された各給紙トレイの用紙サイズが異なっていた場合、あるいは自機とスレーブ機の表紙専用トレイとして設定された各給紙トレイの少なくとも一方に用紙がセットされていない場合には、表紙モードの設定を禁止する（ステップ8）。

【0093】このように、表紙モード設定の許可又は禁止の状態が決定したならば、例えば図17に示すような表紙／合紙設定画面を自機の操作表示部上に表示し、ユーザに表紙モードの設定を促す（ステップ7）。

【0094】ここで、図17に示す表紙／合紙設定画面では、表紙設定キー43と合紙設定キー44が用意され、ユーザは表紙モードを設定したい場合には表紙設定キー43を押下すると、表紙モードの設定が完了する。但し、図1のステップ8で表紙モードの設定が禁止された場合には、表紙設定キー43を押下しても表紙モードの設定を受け付けない。

【0095】図16は、各画像形成装置における請求項3、4の発明に係わる自機をマスタ機とした連結モードが設定されている時の処理動作の一例を示すフローチャートである。各画像形成装置はそれぞれ、図4の連結キー41の押下により自機をマスタ機とした連結モードが設定されている場合に、定期的に図16の処理ルーチンを開始する。

【0096】そしてまず、表紙／合紙キー42が押下されたか否かをチェックし（ステップ11）、押下された（表紙モードの設定が要求された）場合には図17に示したような表紙／合紙設定画面を操作表示部上に表示し、ユーザに表紙モードの設定を促す（ステップ12）。ここで、図17に示した表紙／合紙設定画面において、ユーザは表紙モードを設定したい場合、表紙設定キー43を押下するとよい。

【0097】次に、表紙設定キー43が押下されたか否かをチェックし（ステップ13）、表紙設定キー43が押下された場合にはそのキー操作をトリガとしてマスタ機である自機とスレーブ機の全ての給紙トレイの属性情報を参照して表紙専用トレイとして設定された（表紙属性設定済みの）給紙トレイの有無をチェックする（ステップ14、15）。

【0098】そして、自機とスレーブ機の両方に表紙専用トレイとして設定された給紙トレイがある場合には、

その各給紙トレイ（表紙トレイ）の用紙サイズをチェックし（ステップ16）、その各用紙サイズが同じであれば表紙専用トレイとして設定された各給紙トレイの用紙の有無をチェックし（ステップ17）、その各給紙トレイのいずれにも用紙がセットされていれば、つまりステップ14～17にて全ての条件が満たされていれば表紙モードの設定を終了する。（ステップ18）。

【0099】一方、自機又はスレーブ機の少なくとも一方に表紙専用トレイとして設定された給紙トレイがない場合、自機とスレーブ機の表紙専用トレイとして設定された各給紙トレイの用紙サイズが異なっていた場合、あるいは自機とスレーブ機の表紙専用トレイとして設定された各給紙トレイの少なくとも一方に用紙がセットされていなかった場合には、その旨を示す警告画面を自機の操作表示部上に表示し、ユーザに再設定や用紙セットを促す（ステップ19）。

【0100】図18、図19は、図16のステップ19で表示される警告画面の異なる例を示す図である。図18は表紙専用トレイとして設定された給紙トレイ（表紙トレイ）の用紙サイズがマスタ機（親機）、スレーブ機（子機）で異なっていた場合に表示される警告画面、図19はスレーブ機の表紙専用トレイとして設定された給紙トレイに用紙がセットされていなかった場合に表示される警告画面である。なお、スレーブ機は複数台の接続が可能のため、マスタ機でスレーブ機の情報を一括管理できるようにマスタ機側に警告画面を表示させる。

【0101】このように、各画像形成装置がそれぞれ、連結モードが設定されている状態で、表紙又は合紙モードの設定が要求されたとき、マスタ機である自機の表紙又は合紙専用トレイとして設定された給紙トレイの用紙サイズとスレーブ機としての他の画像形成装置の表紙又は合紙専用トレイとして設定された給紙トレイの用紙サイズをチェックし、その各用紙サイズが異なる場合、あるいは上記各給紙トレイに用紙がセットされていない（存在しない）場合に表紙又は合紙モードの設定を禁止することにより、連結モードと表紙モード又は合紙モードとの併用（複合使用）によって生じる操作性の複雑さが軽減され、誤動作によるミスコピーを抑えることができる。

【0102】また、各画像形成装置がそれぞれ、連結モードが設定されている状態で、表紙又は合紙モードの設定が要求されたとき、マスタ機である自機の表紙又は合紙専用トレイとして設定された給紙トレイの用紙サイズとスレーブ機としての他の画像形成装置の表紙又は合紙専用トレイとして設定された給紙トレイの用紙サイズをチェックし、その各用紙サイズが異なる場合にその旨を警告表示することにより、ユーザに用紙交換及び設定変更を促すことができるため、やはり連結モードと表紙モード又は合紙モードとの併用によって生じる操作性の複雑さが軽減され、誤動作によるミスコピーを抑えること

ができる。また、連結モード時にはマスタ機が上記警告表示を行なうため、連結機の管理を集中化できる。

【0103】さらに、各画像形成装置がそれぞれ、連結モードが設定されている状態で、表紙又は合紙モードの設定が要求されたとき、マスタ機である自機の表紙又は合紙専用トレイとして設定された給紙トレイあるいはスレーブ機としての他の画像形成装置の表紙又は合紙専用トレイとして設定された給紙トレイに用紙がセットされていない場合にその旨を警告表示することにより、ユーザに用紙セットを促すことができるため、やはり連結モードと表紙モード又は合紙モードとの併用によって生じる操作性の複雑さが軽減され、誤動作によるミスコピーを抑えることができる。また、連結モード時にはマスタ機が上記警告表示を行なうため、連結機の管理を集中化できる。

【0104】なお、上述した実施形態においては、各画像形成装置がそれぞれこの発明に係わる処理を行なうようにしたが、その各画像形成装置のうちの少なくとも1台の画像形成装置がこの発明に係わる処理を行なうようにしてもよい。

【0105】

【発明の効果】以上説明してきたように、請求項1の発明の画像形成装置ネットワークシステムによれば、各画像形成装置のうちの少なくとも1台の画像形成装置が、連結モードが設定されている状態で、表紙又は合紙モードの設定が要求されたとき、親機である自機の表紙又は合紙専用トレイとして設定された給紙トレイの用紙サイズと子機としての他の画像形成装置の表紙又は合紙専用トレイとして設定された給紙トレイの用紙サイズをチェックし、その各用紙サイズが異なる場合に表紙又は合紙モードの設定を禁止するので、連結モードと表紙モード又は合紙モードとの併用によって生じる操作性の複雑さが軽減され、誤動作によるミスコピーを抑えることができる。

【0106】請求項2の発明の画像形成装置ネットワークシステムによれば、各画像形成装置のうちの少なくとも1台の画像形成装置が、連結モードが設定されている状態で、表紙又は合紙モードの設定が要求されたとき、親機である自機の表紙又は合紙専用トレイとして設定された給紙トレイあるいは子機としての他の画像形成装置の表紙又は合紙専用トレイとして設定された給紙トレイに用紙が存在しない場合に表紙又は合紙モードの設定を禁止するので、請求項1の発明と同様の効果を得られる。

【0107】請求項3の発明の画像形成装置ネットワークシステムによれば、各画像形成装置のうちの少なくとも1台の画像形成装置が、連結モードが設定されている状態で、表紙又は合紙モードの設定が要求されたとき、親機である自機の表紙又は合紙専用トレイとして設定された給紙トレイの用紙サイズと子機としての他の画像形

成装置の表紙又は合紙専用トレイとして設定された給紙トレイの用紙サイズをチェックし、その各用紙サイズが異なる場合にその旨を警告表示するので、ユーザに用紙交換及び設定変更を促すことができ、請求項 1 の発明と同様の効果を得られる。また、連結モード時には親機が上記警告表示を行なうため、連結機の管理を集中化できる。

【0108】請求項 4 の発明の画像形成装置ネットワークシステムによれば、各画像形成装置のうちの少なくとも 1 台の画像形成装置が、連結モードが設定されている状態で、表紙又は合紙モードの設定が要求されたとき、親機である自機の表紙又は合紙専用トレイとして設定された給紙トレイあるいは子機としての他の画像形成装置の表紙又は合紙専用トレイとして設定された給紙トレイに用紙が存在しない場合にその旨を警告表示するので、ユーザに用紙セットを促すことができ、請求項 3 の発明と同様の効果を得られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明を実施する各画像形成装置における請求項 1、2 の発明に係わる自機をマスタ機とした連結モードが設定されている時の処理動作の一例を示すフロー図である。

【図 2】この発明による画像形成装置ネットワークシステムを構成する画像形成装置の一例を示すデジタル複写機の模式的断面図である。

【図 3】図 2 に示したデジタル複写機に設けられる操作表示部のレイアウトを示す平面図である。

【図 4】図 3 に示す操作表示部 30 の液晶タッチパネル 31 による表示画面の一例を示す図である。

【図 5】図 2 に示したデジタル複写機における画像処理部（画像読み取り部と画像書き込み部）の構成を示すブロック図である。

【図 6】図 5 に示したセクタ 64 における 1 ページ分の画像信号の波形図である。

【図 7】図 5 に示した画像処理部のメモリコントローラ 65 と画像メモリ 66 の構成を示すブロック図である。

【図 8】この発明を実施する他の画像形成装置のハード構成図である。

【図 9】この発明を実施するさらに他の画像形成装置のハード構成図である。

【図 10】この発明を実施するのに利用できる画像形成装置管理システムの構成図である。

【図 11】この発明を実施できるネットワークコピーのシステム構成図である。

【図 12】この発明を実施する 2 台のデジタル PPC を接続したシステムの構成図である。

【図 13】同じくそのソフトウェアの概念図である。

【図 14】この発明による画像形成装置ネットワークシ

ステムにおける連結モード及び表紙モードが設定された場合の連結動作時の電子ソート処理の概要を示す説明図である。

【図 15】同じく連結モード及び合紙モードが設定された場合の連結動作時の電子ソート処理の概要を示す説明図である。

【図 16】この発明を実施する各画像形成装置における請求項 3、4 の発明に係わる自機をマスタ機とした連結モードが設定されている時の処理動作の一例を示すフロー図である。

【図 17】この発明を実施する各画像形成装置（マスタ機）が操作表示部上に表示する表紙／合紙設定画面の一例を示す図である。

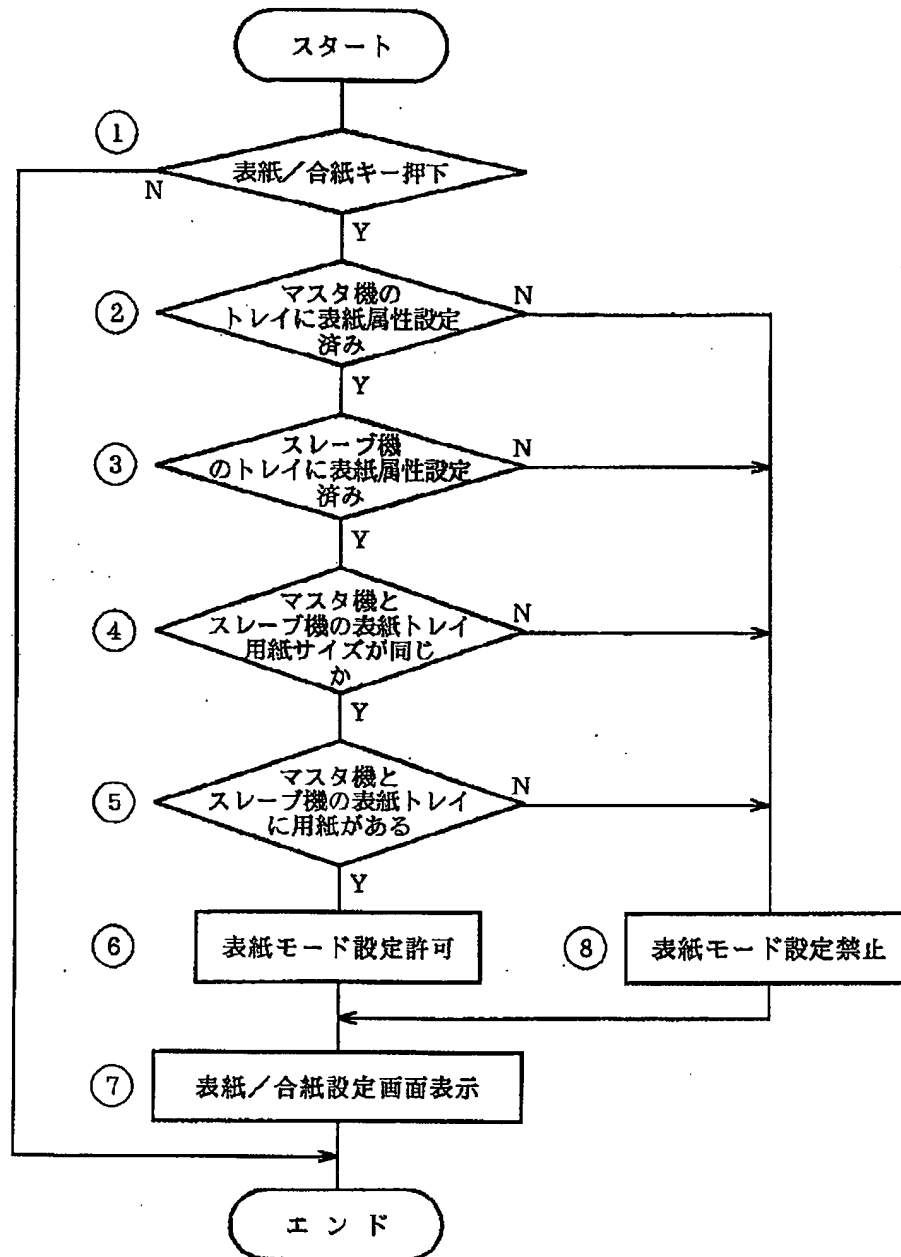
【図 18】この発明を実施する各画像形成装置（マスタ機）が表紙専用トレイとして設定された給紙トレイの用紙サイズがマスタ機、スレーブ機で異なっていた場合に操作表示部上に表示する警告画面の一例を示す図である。

【図 19】この発明を実施する各画像形成装置（マスタ機）がスレーブ機の表紙専用トレイとして設定された給紙トレイに用紙がセットされていなかった場合に操作表示部上に表示する警告画面の一例を示す図である。

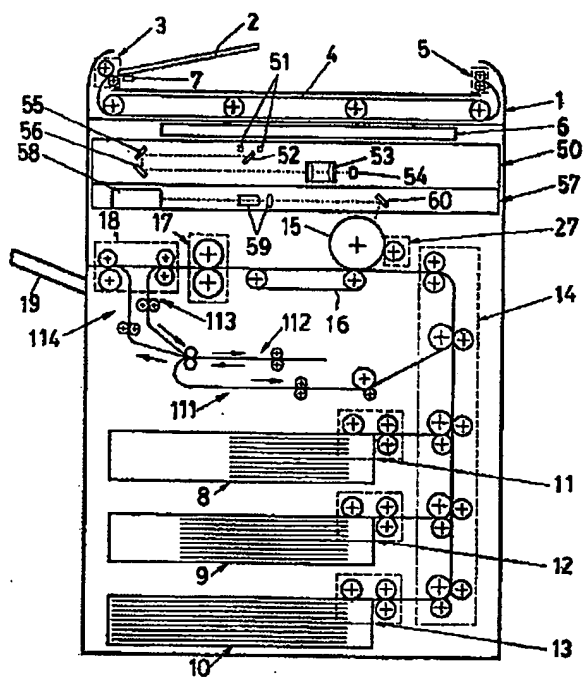
【符号の説明】

1 : 自動原稿送り装置	2 : 原稿台
3 : 給紙ローラ	4 : 給送ベルト
5 : 排送ローラ	6 : コンタクトガラス
8 : 第 1 トレイ	9 : 第 2 トレイ
10 : 第 3 トレイ	11 : 第 1 給紙ユニット
12 : 第 2 給紙ユニット	13 : 第 3 給紙ユニット
14 : 縦搬送ユニット	15 : 感光体
16 : 搬送ベルト	17 : 定着ユニット
18 : 排紙ユニット	30 : 操作表示部
31 : 液晶タッチパネル	32 : テンキー
34 : プリントキー	41 : 連結キー
42 : 表紙／合紙キー	43 : 表紙設定キー
44 : 合紙設定キー	50 : 読み取りユニット
57 : 書き込みユニット	65 : メモリコントローラ
66 : 画像メモリ	68 : CPU
69 : ROM	70 : RAM
76 : SCSI ドライバ	87 : 2 次記憶装置
A : 画像読み取り部	B : 画像書き込み部
C : システムコントローラ	
D : メモリユニット	E : 利用者制限器機
F : 人体検知センサ	G : 操作部（操作表示部）
H : 遠隔診断装置（CSS）	I : 時計
P : 画像形成装置（PPC）	Q : 管理装置
R : 通信コントロール装置	N : 公衆回線網

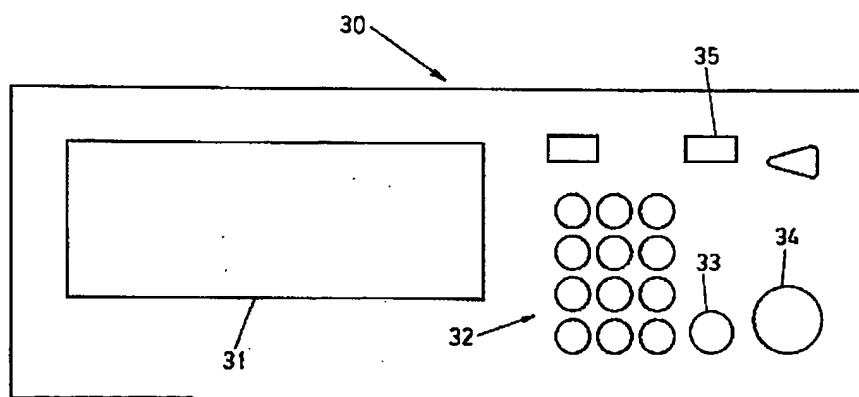
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

41

○ コピーできます

文字	原稿種類	自動原度	原稿	セット	ページ
自動用紙 選択	1W0 A4 2W A4 3W B4 4W A3 5W A4 6W A4 7W A4 8W A4 9W A4 10W A4 11W A4 12W A4 13W A4 14W A4 15W A4 16W A4 17W A4 18W A4 19W A4 20W A4 21W A4 22W A4 23W A4 24W A4 25W A4 26W A4 27W A4 28W A4 29W A4 30W A4 31W A4 32W A4 33W A4 34W A4 35W A4 36W A4 37W A4 38W A4 39W A4 40W A4 41W A4 42W A4 43W A4 44W A4 45W A4 46W A4 47W A4 48W A4 49W A4 50W A4 51W A4 52W A4 53W A4 54W A4 55W A4 56W A4 57W A4 58W A4 59W A4 60W A4 61W A4 62W A4 63W A4 64W A4 65W A4 66W A4 67W A4 68W A4 69W A4 70W A4 71W A4 72W A4 73W A4 74W A4 75W A4 76W A4 77W A4 78W A4 79W A4 80W A4 81W A4 82W A4 83W A4 84W A4 85W A4 86W A4 87W A4 88W A4 89W A4 90W A4 91W A4 92W A4 93W A4 94W A4 95W A4 96W A4 97W A4 98W A4 99W A4 100W A4	等倍	93%	100%	内容確認
片面→両面	両面→両面	片面→片面集約 2Rごと	変倍	変倍	内容確認
表紙/合紙	編集	両面/集約/分割	変倍	変倍	内容確認

42

【図 19】

41

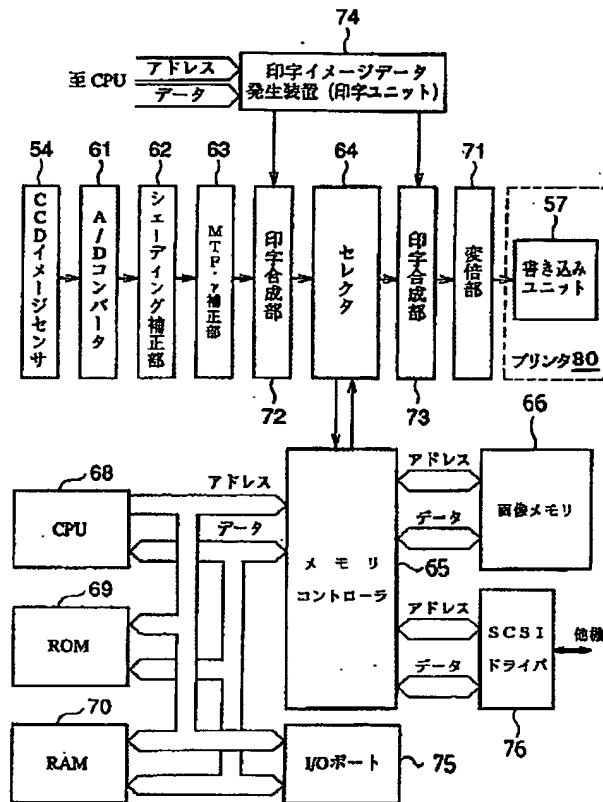
○ コピーできます

文字	原稿種類	自動原度	原稿	セット	ページ
自動用紙 選択	1W0 A4 2W A4 3W B4 4W A3 5W A4 6W A4 7W A4 8W A4 9W A4 10W A4 11W A4 12W A4 13W A4 14W A4 15W A4 16W A4 17W A4 18W A4 19W A4 20W A4 21W A4 22W A4 23W A4 24W A4 25W A4 26W A4 27W A4 28W A4 29W A4 30W A4 31W A4 32W A4 33W A4 34W A4 35W A4 36W A4 37W A4 38W A4 39W A4 40W A4 41W A4 42W A4 43W A4 44W A4 45W A4 46W A4 47W A4 48W A4 49W A4 50W A4 51W A4 52W A4 53W A4 54W A4 55W A4 56W A4 57W A4 58W A4 59W A4 60W A4 61W A4 62W A4 63W A4 64W A4 65W A4 66W A4 67W A4 68W A4 69W A4 70W A4 71W A4 72W A4 73W A4 74W A4 75W A4 76W A4 77W A4 78W A4 79W A4 80W A4 81W A4 82W A4 83W A4 84W A4 85W A4 86W A4 87W A4 88W A4 89W A4 90W A4 91W A4 92W A4 93W A4 94W A4 95W A4 96W A4 97W A4 98W A4 99W A4 100W A4	等倍	93%	100%	内容確認
片面→両面	両面→両面	片面→片面集約 2Rごと	変倍	変倍	内容確認
表紙/合紙	編集	両面/集約/分割	変倍	変倍	内容確認

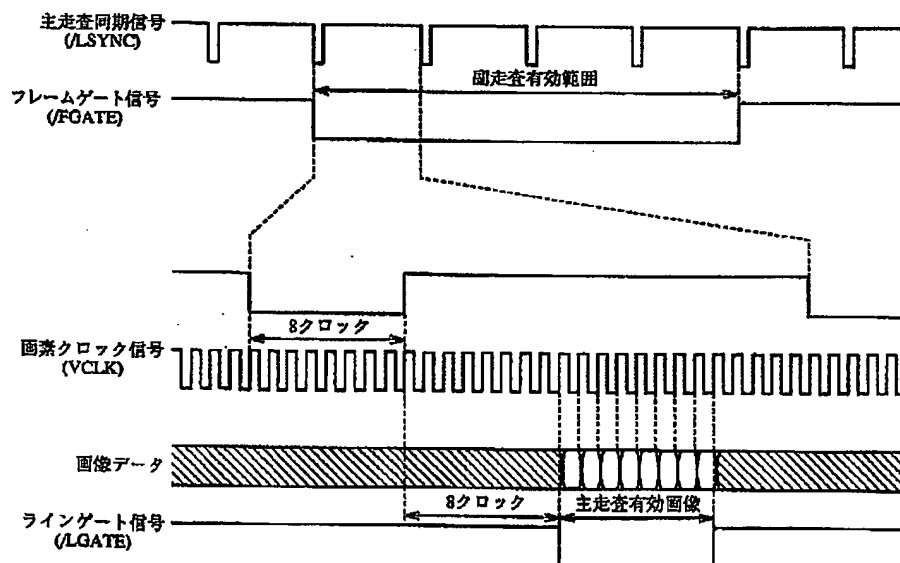
42

子機の表紙レイアウトに用紙がありません
用紙をセットして下さい。

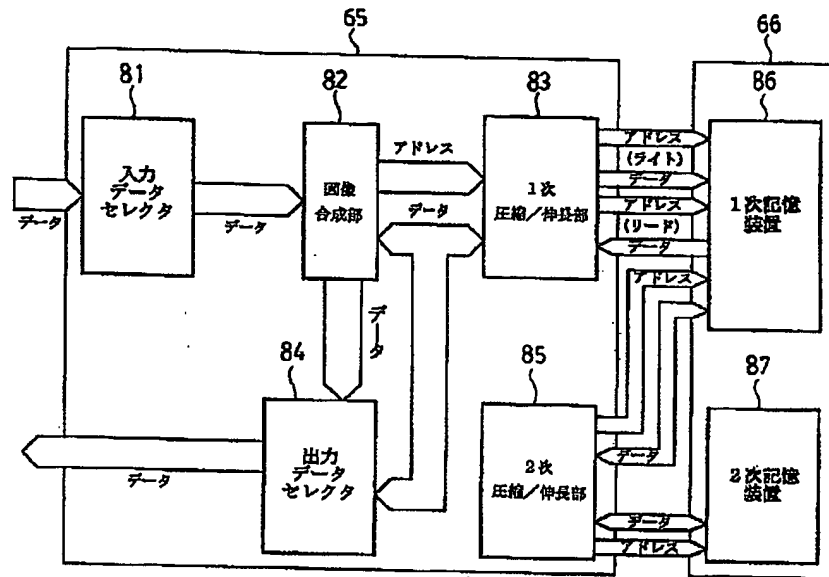
【図 5】



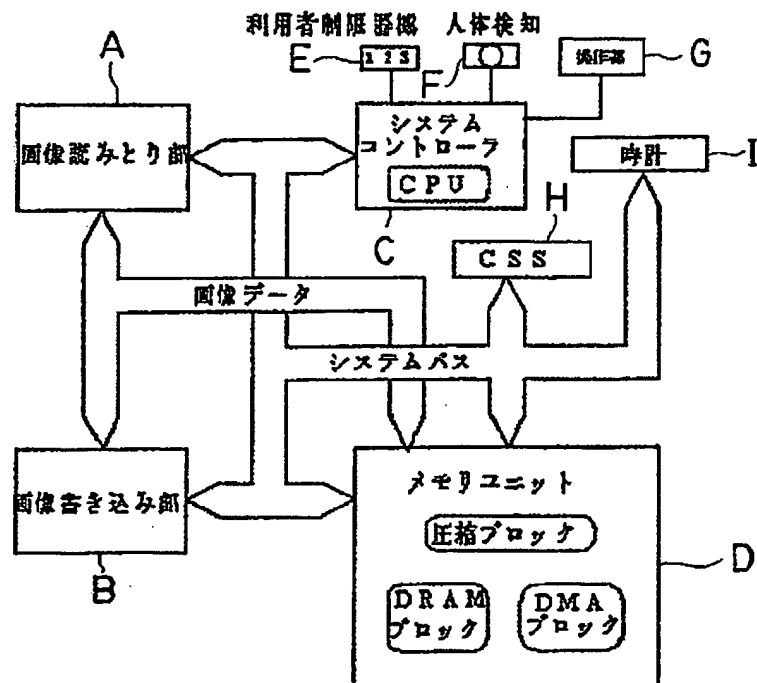
【図 6】



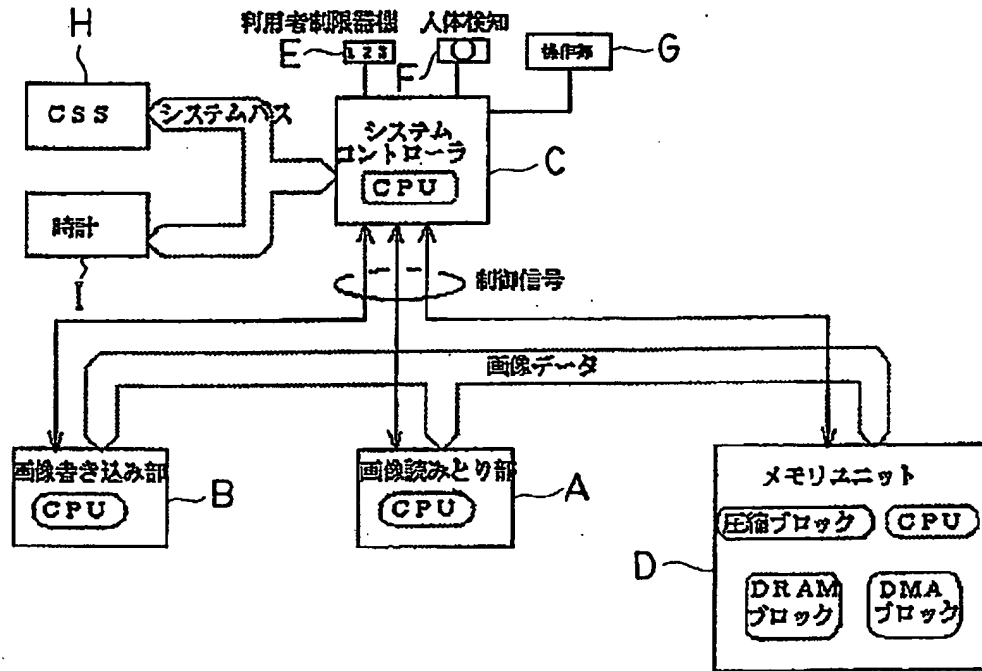
【図 7】



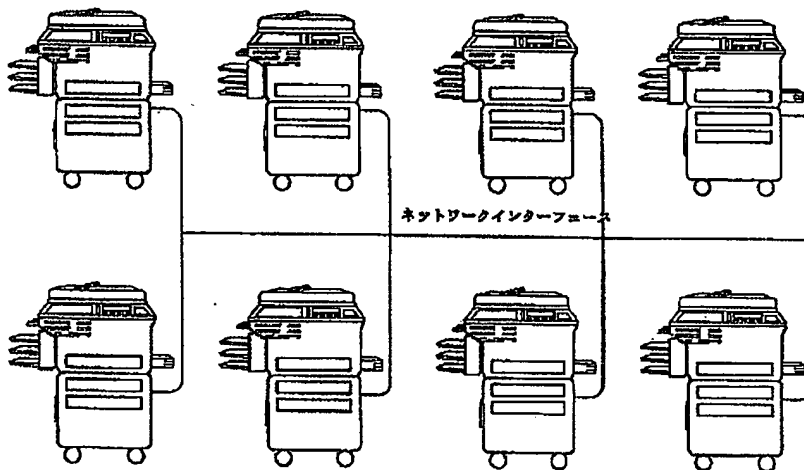
【図 8】



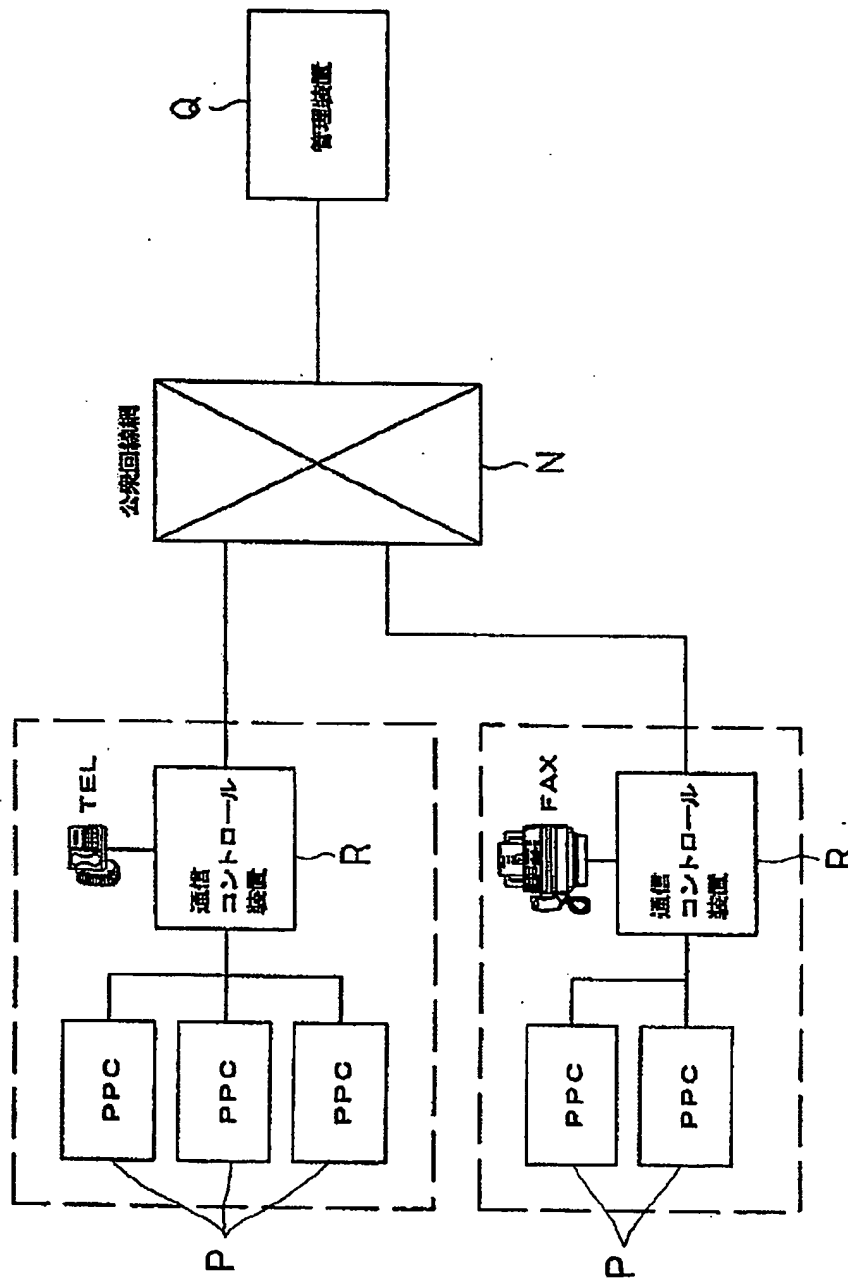
【図 9】



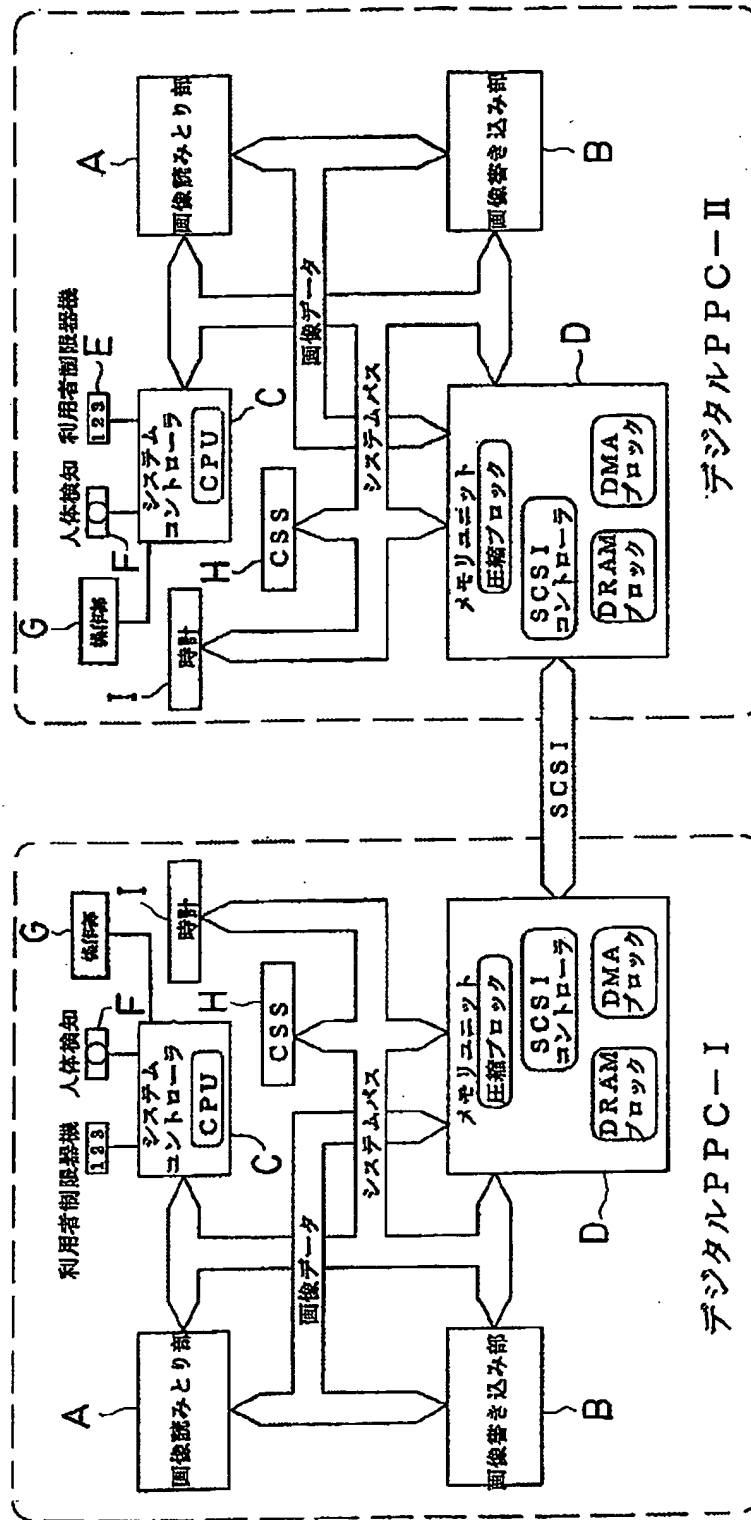
【図 11】



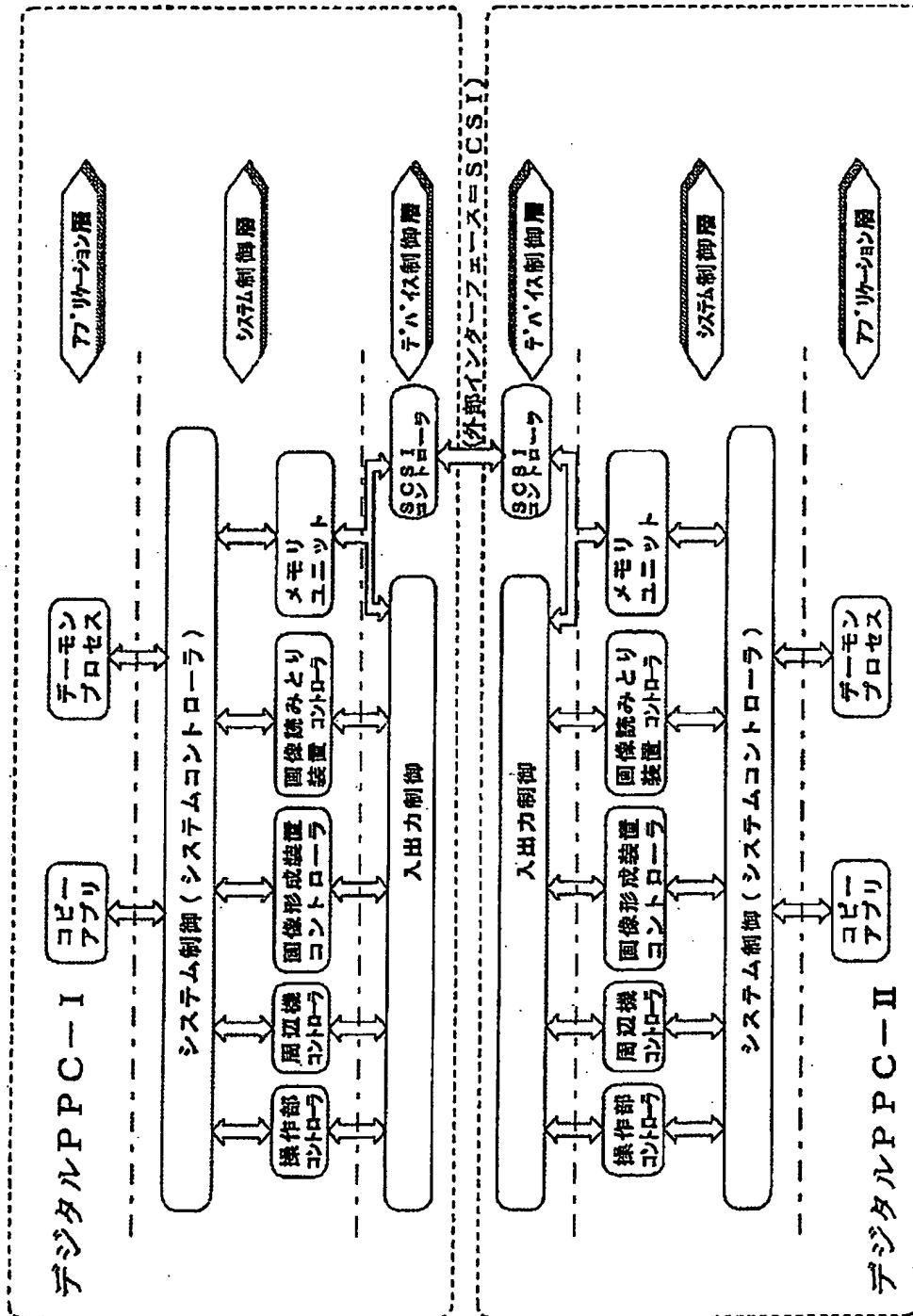
【図 10】



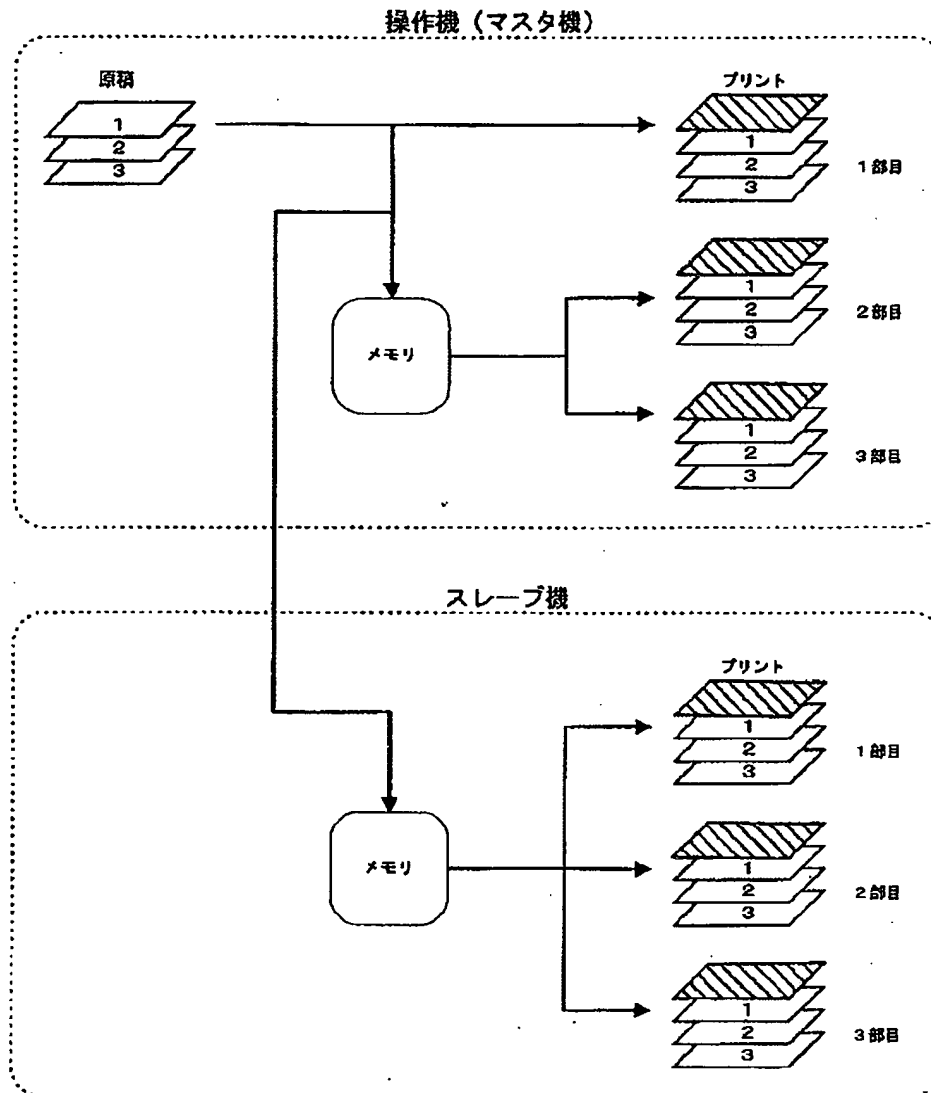
【図12】



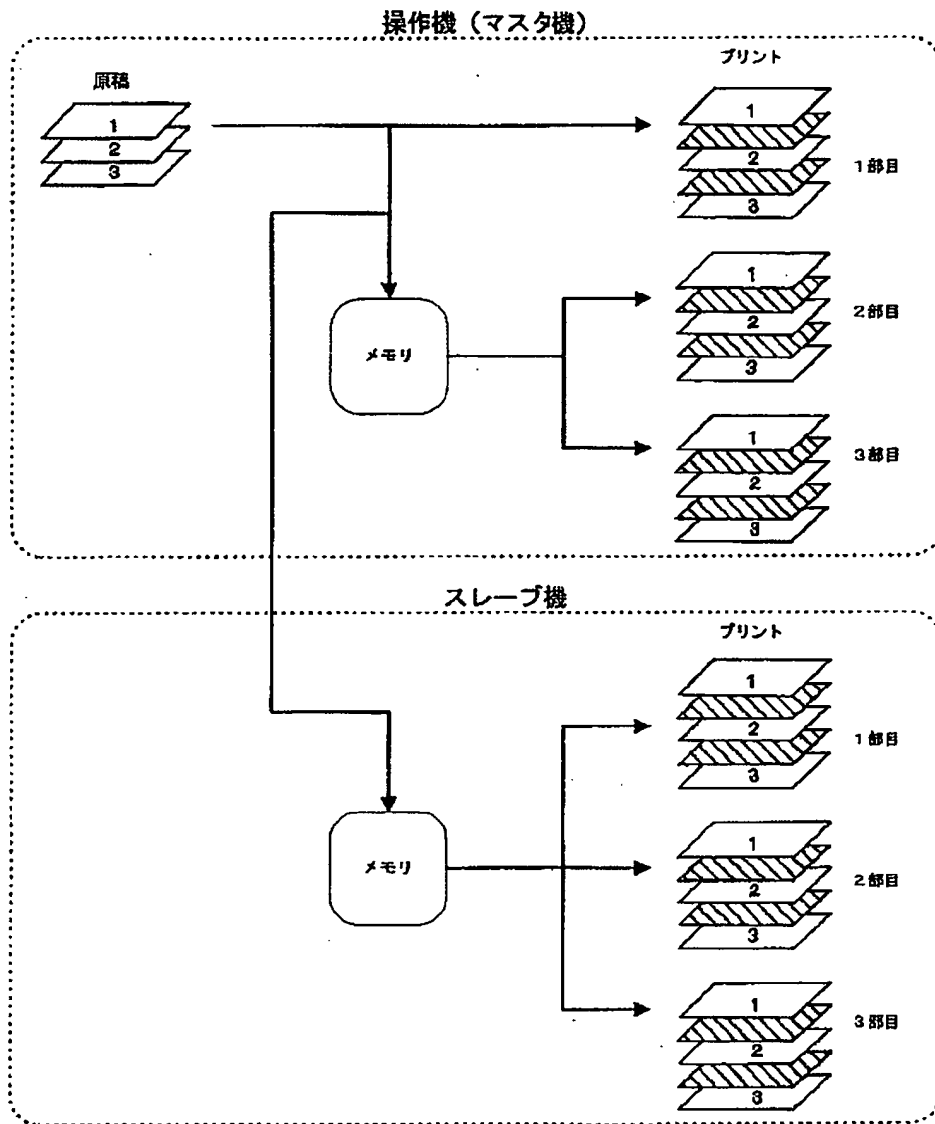
【図 13】



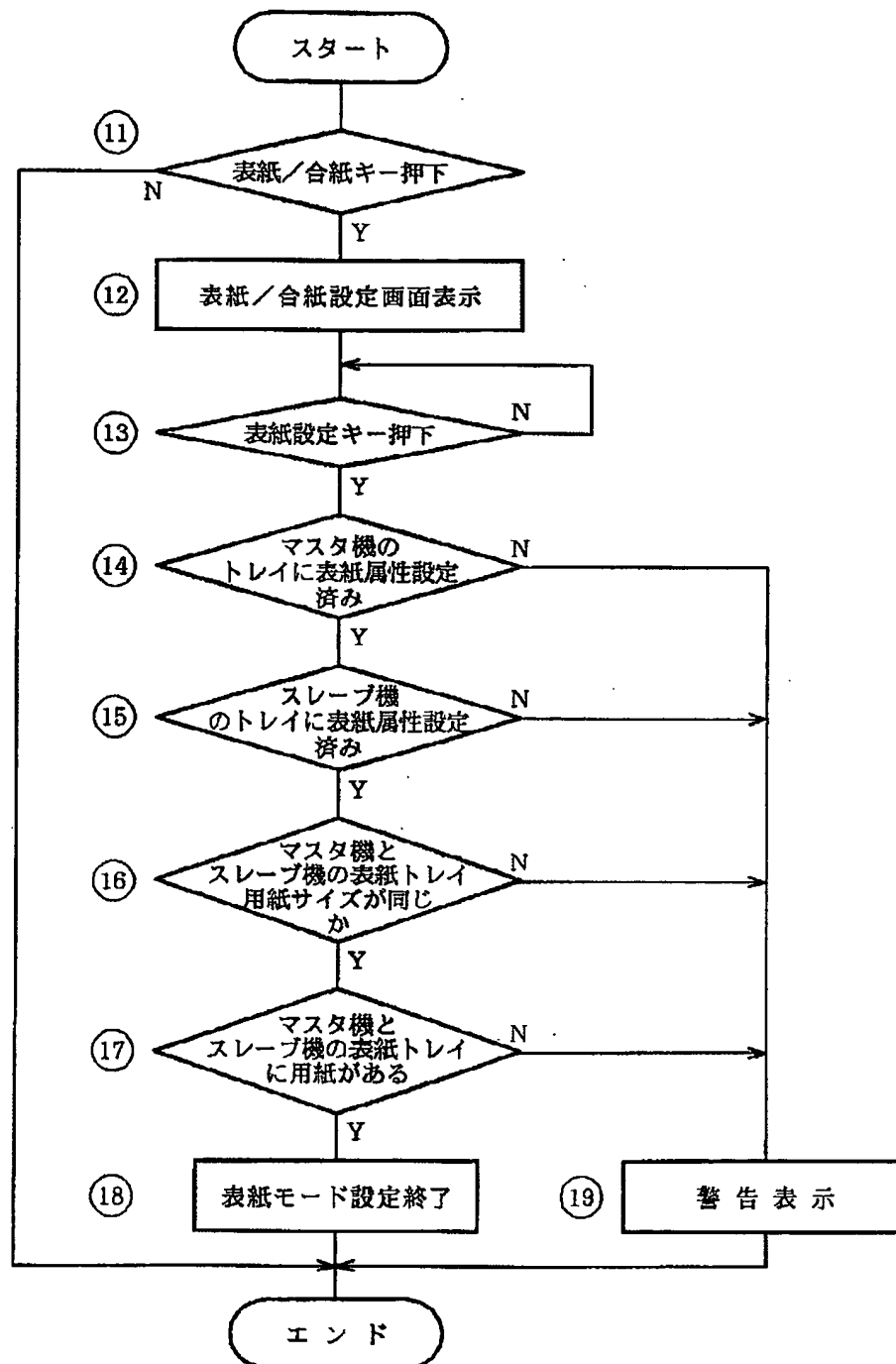
【図 14】



【図 15】



【図 16】



【図 17】

43 44 41

原稿 表紙 1E 0

ソート: スタック!

ステープル:

内容 確認

表紙/合紙設定

表紙モード

合紙モード

表紙/合紙

編集

画面/集約/分割

変 更

文 字

原稿種類

自動濃度

特殊原稿送り

42

【図 18】

原稿 表紙 1E 0

ソート: スタック!

ステープル:

内容 確認

表紙/合紙

編集

画面/集約/分割

変 更

文 字

原稿種類

自動濃度

特殊原稿送り

表紙トレイの用紙サイズが子機と異なります。
親機と子機のサイズを合わせて下さい。

フロントページの続き

(51) Int. Cl.

G 0 3 G 21/00

H 0 4 N 1/00

識別記号

3 9 6

F I

H 0 4 N 1/00

B 4 1 J 29/00

テーマコード (参考)

C

H

BEST AVAILABLE COPY

(72)発明者 森 弘

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式
会社リコー内

F ターム(参考) 2C061 AP01 HH01 HJ03 HJ07 HJ08
HJ10 HK06 HK07 HN05 HN17
HN27 HQ15 HR07
2H027 DC18 DC19 EJ13 FA30 FA31
FD08 GB14 ZA07
3F343 FA05 FA07 FB02 FB03 FB04
HA14 HA33 HA36 HB03 MA03
MA10 MA26 MB03 MB10 MC21
MC28 MC30
5C062 AA05 AA35 AB25 AB30 AB53
AC10 AC15 AC43 AC67 AC68
AF15